

Abstract for CN1151656

Title: A receiver having both an analog video service mode and a digital video mode and a receiving method thereof

A receiver having both an analog video service mode and a digital video mode and a receiving method thereof, when the analog video mode is selected according to a mode selection signal indicating that a television channel is for the analog video mode or the digital video mode, a large-capacity memory used for the digital video-decoding may also be used as a frame memory for Y/C separation and post-processing, for enhancing picture quality, improving the efficiency of the memory and reducing the cost of a system.

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H04N 5/44



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96113040.7

[11] 公开号 CN 1151656A

[43]公开日 1997年6月11日

[22]申请日 96.9.27

[30]优先权

[32]95.9.29 [33]KR[31]32893/95

[71]申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 全炳宇 宋东一

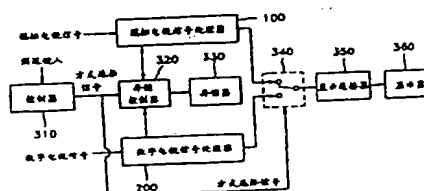
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 马莹

权利要求书 13 页 说明书 9 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 具有模拟和数字两种视频方式的接收机及其接收方法

[57]摘要

一种具有模拟和数字两种视频方式的接收机及其接收方法，当按照一表明电视频道为模拟视频方式或数字视频方式的方式选择信号选择模拟视频方式时，一用于数字视频解码的大容量存储器可用作进行 Y/C 分离和后处理的帧存储器，从而提高图像质量、提高存储器效率并降低系统成本。



(BJ)第 1456 号

图 12(A) - 12(C) 为图 10 所示第四实施例的修正实施例。

图 5 为本发明第一实施例的具有模拟和数字两种视频方式的接收机的方框图。

在这里，由于图 5 中的模拟和数字电视信号处理器 100 和 200 的结构和工作情况与图 1 和图 2 所示相同，因此不再赘述。

从图 5 中可看到，一控制器 310 确定输入频道键究竟是由现有模拟方法处理的电视频道(模拟电视频道)还是由 MPEG - 2 数字编码的电视频道(数字电视频道)并向一存储控制器 320 输出或是模拟视频方式或是数字视频方式的方式选择信号。按照该方式选择信号，存储控制器 320 在模拟电视信号处理器 100 和数字电视信号处理器 200 中处理的输出中选择一输出后把所选择的输出存储在一存储器 330 中或读出存储在存储器 330 中的数据，以把该数据送到模拟电视信号处理器 100 或数字电视信号处理器 200。

在这里，在模拟电视信号处理器 100 中处理的模拟视频信号通过一多路复用器 340 和一显示连接器 350 显示在一显示器 360 上；并且在数字电视信号处理器 200 中处理的数字视频信号通过多路复用器 340 和显示连接器 350 显示在显示器 360 上。

在这里，多路复用器 340 把按照从控制器 310 输出的一方式选择信号选择的视频信号送到显示连接器 350。

在模拟视频方式下，如结合图 1 所述，存储器 330 用作进行 Y/C 分离和后处理的帧存储器(或场存储器)。另一方面，在数字视频方式下，如结合图 2 所述，存储器 330 用作改变传输率的 VBV 缓冲器和运动补偿的帧缓冲器。

图 6 为图 5 所示存储控制器 320 的详图。

从图 6 中可见，输入和输出线包括一在存储器 330 上读写数据的数据线、一地址线和一启动线之类的存储控制线。

在这里，存储控制器 320 包括许多用于切换的多路复用器 320.1 - 320.n，其中，各多路复用器的第一输入端 a1 - an 分别接到数字电视信号处理器 200 的输入/输出(I/O)线，第二输入端 b1 - bn 分别接至模拟电视信号处理器 100 的 I/O 线，固定端 c1 - cn 分别接至存储器 330 的 I/O 线。

因此，当方式选择信号指示模拟视频方式时，存储器 330 的输入和输出线接至模拟电视信号处理器 100，存储器 330 用作 Y/C 分离和后处理的帧缓冲器。相反，当方式选择信号指示数字视频方式时，存储器 330

入和输出线接至数字电视信号处理器 200 的输入和输出线,以便把存储器 330 用作改变传输率的 VBV 缓冲器和运动补偿的帧缓冲器。

同时,图 7 示出一用总线控制方法共享一用于模拟和数字方式的存储器的接收机。

5 在总线控制方法中,功能控制部分经两根共用总线、即可进行双向数据传输的数据线和时钟线接至一控制器(微电脑)并接到该控制器的数据输出端和时钟输出端。当控制器在总线上传输地址和数据而被传输地址对应于一给定功能控制单元的地址时,该地址操作控制单元按所传输的数据工作。因此,总线控制方法减小了控制器的负担,减少了信号处理时间。

10 从图 7 可见,一控制器 410 决定输入频道键是模拟电视频道还是数字电视频道。当所选频道为模拟电视频道时,控制器 410 通过数据线把相应方式选择数据传输给模拟电视信号处理器 100 和存储器 420,以便操纵模拟电视信号处理器 100 和存储器 420;而当所选频道为数字电视频道时,控制器 410 通过数据线把相应方式选择数据传给数字电视信号处理器 200 和存储器 420 以便操纵数字电视信号处理器 200 和存储器 420。

15 当选择模拟视频方式时存储器 420 用作 Y/C 分离和后处理的帧存储器,此时,在模拟电视信号处理器 100 中处理的现帧数据通过数据线写入存储器 420,而存储在存储器 420 中的前帧数据通过数据线传到模拟电视信号处理器 100。存储器 420 在选择数字视频方式时还用作改变传输率的 VBV 缓冲器和运动补偿的帧缓冲器,此时,在数字电视信号处理器 200 中处理的数据通过数据线存入存储器 420 中,而存储在存储器 420 中的先前数据通过数据线传输到数字电视信号处理器 200。

20 按照从控制器 410 输出的方式选择信号在模拟电视信号处理器 100 或在数字电视信号处理器 200 中处理的信号由多路复用器 430 切换,然后通过一显示连接器 440 显示在一显示器 450 上。

25 图 8 为本发明第三实施例的具有模拟和数字两种视频方式的接收机的方框图。在这里,由图 5 中硬件构成的存储控制器的功能、即按照方式选择信号选择模拟电视信号处理器 100 或数字电视信号处理 200 的功能被编程,而存储器 519 交替用于数字视频解码以及 Y/C 分离和后处理之类模拟电视信号的处理。

30 从图 8 中可见,第一调谐器 511 只从通过一接收模拟电视频道的无线传

输的模拟电视频道信号中选择一所需的频道信号而输出一中频信号。

第一频道解调器 512 放大第一调谐器 511 选择的频道的中频信号后输出一视频信号。

5 一模/数转换器 513 把从第一频道解调器 512 输出的视频信号转换成数字形式。

同时, 第二调谐器 514 从按照 MPEG - 2 编码并经一接收数字电视频道的天线传输的数字电视频道信号中选择一所需频道信号。第二频道解调器 515 输出一相当于从第二调谐器 514 输出的该所需数字电视频道信号的 MPEG - 2 位流, 一系统解码器 516 从该 MPEG - 2 位流中只抽取视频数据
10 流。

一控制器 517 决定输入频道键是模拟电视频道还是数字电视频道, 以便输出一指明合适方式、即模拟视频方式或数字视频方式的方式选择信号。

一微处理器 518 接收方式选择信号而选择连接到第一输入端口的模/数转换器 513 的输出或连接到第二输入端口的系统解码器 516 的输出。也即,
15 在模拟视频方式下, 微处理器 518 选择从模/数转换器 513 输出的数字化模拟电视频道信号, 然后用预定程序的指令或是写入存储器 519 或是从存储器 519 读取而进行 Y/C 分离和后处理。在这里, 存储器 519 用作 Y/C 分离和后处理的帧存储器。

如图 8 所示, 除了使用微处理器 518 的第一和第二输入端口接收信号,
20 也可用一多路复用器接至输入端口转换这两个输入, 以便只使用微处理器 518 的一个输入端口。上述修正可用于图 9A - 9C、图 10 和图 12A - 12C 的实施例。

同时, 一显示连接器 520 把从微处理器 518 输出的数字数据转换成模拟形式而把模拟 R、G 和 B 信号显示在显示器 521 上。该显示连接器可称为信
25 号转换器。

在这里, 微处理器 518 可高速运算, 但需要高速运算的逆 DCT 之类特殊功能可由硬件实现。

图 9A - 9C 为图 8 所示实施例的修正实施例。

图 9A 中的微处理器 522 接收模拟视频方式下从模/数转换器 513 输出的
30 数字化模拟电视频道信号而如图 8 所述用存储器 519 进行 Y/C 分离和后处理。